

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-281458

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/937

G11B 20/10

H03M 7/30

H04N 5/92

H04N 5/93

H04N 7/24

(21)Application number : 2001-077860

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 19.03.2001

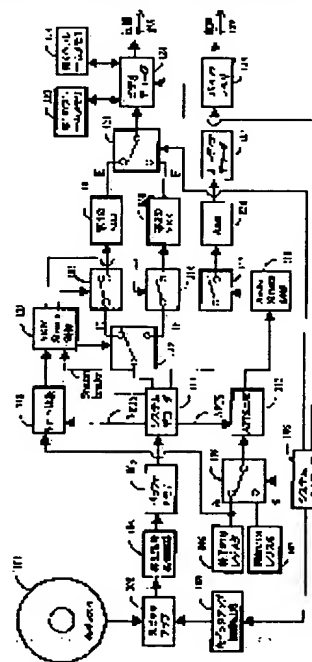
(72)Inventor : KAWAHARA TOSHIYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR DECODING AND REPRODUCING IMAGE INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image information decoding and reproducing device capable of continuously reproducing pictures even in the case designation is made so as to end reproduction with any picture and to start the reproduction with any picture in a GOP.

SOLUTION: This image information decoding and reproducing device is provided with two storing means 119 and 120 for storing read image streams, a particular information detecting means 107 for detecting the top of a transfer unit, and a decoding means 124 for selectively reading data from the two storing means and independently decoding the data. The first half of a stream to be connected is stored in the first storing means 119, and when the top of the latter half of the stream is detected, the top of the latter half is stored in the second storing means 120, decoding is carried out up to the start PTS of the last half of the stream while decoding the stream of the first half, and when decoding to the end PTS of the first half of the stream is completed, switching is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection][Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

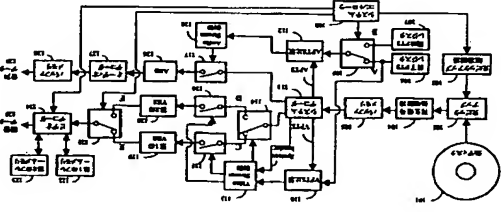
(19) 日本特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号
特開2002-281458
(P2002-281458A)
(43) 公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	チーゴード (参考)
H04N 5/037		G11B 20/10	3 2 1 Z 5 C05 3
G11B 20/10	3 2 1	H03M 7/30	Z 5 C05 9
H03M 7/30		H04N 5/03	C 5 D04 4
H04N 5/02		5/02	H 5 J06 4
5/03		5/03	G
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特開2001-77800 (P2001-77800)	(71) 出願人	00005321 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1005番地 松下電器 利原 俊之
(22) 出願日	平成13年3月10日 (2001.3.10)	(72) 発明者	利原 俊之 大阪府門真市大字門真1005番地 松下電器 産業株式会社内 (74) 代理人 100097445 井理士 岩瀬 文雄 (外 2 名) Fターム (参考) 5C053 FA14 FA24 GA11 GB06 GB08 GB11 GB37 H421 J422 M401 5C059 RB03 RB09 RB15 RC04 RC32 SS13 SS30 UM05 UK34 5D044 LB05 AB07 BC03 CD04 RD09 5J084 AM02 BC01 BC02 BC25 B003

(54) 【発明の名称】 画像情報符号化再生装置および画像情報符号化再生方法

(57) 【要約】
【課題】 2つのストリームの任意のフレーム同士を一つ
なげて再生する場合、終了PTSを持つ画像を表示して
から、開始PTSを持つ画像のデコーダを示すまでに
に時間がかかるため、映像が連続的でなくなる。
【解決手段】 読み出した画像ストリームを記憶する2
つの記憶手段119、120と、転送単位の先頭を検出
する特定情報検出手段107と、2つの記憶手段から選
択的にデータを読み出して独立に復号化する復号化手段
124を備える。接続する前半のストリームを1つめの
記憶手段119に格納し、後半ストリームの先頭を検出
したら2つめの記憶手段120に格納してゆくように
し、前半のストリームをデコードしながら、後半のスト
リームの開始PTSまでのデコードを進めておき、前半
ストリームの終了PTSまでのデコーダが完了した時点で
切り替える。



【特許請求の範囲】
【請求項1】 グループ化された圧縮符号化され記録媒体
に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に再
生する機能を備えた装置であって、
圧縮画像データを格納する第1および第2の圧縮画像デ
ータ記憶手段と、
前記記録媒体から読み出した前記圧縮画像データの全部
または全部を、前記第1の圧縮画像データ記憶手段また
は前記第2の圧縮画像データ記憶手段の何れかに選択的
に格納する圧縮画像データ格納制御手段と、
前記第1の圧縮画像データ記憶手段および前記第2の圧
縮画像データ記憶手段に記録した前記圧縮画像データを
読み出し、相独立して復号化する画像復号化手段とを備
えたことを特徴とする画像情報符号化再生装置。

【請求項2】 予め定められた特定の情報を検出する特
定情報検出手段を備え、前記特定情報検出手段により前
記特定の情報を検出した時に、圧縮画像データの格納先
を第1の圧縮画像データ記憶手段から第2の圧縮画像デ
ータ記憶手段へ、または、第2の圧縮画像データ記憶手
段から第1の圧縮画像データ記憶手段へと切り替えるこ
とを特徴とする請求項1に記載の画像情報符号化再生装
置。

【請求項3】 特定情報検出手段により検出する特定の
情報は、転送単位の先頭部に格納されている情報である
ことを特徴とする請求項2に記載の画像情報符号化再生
装置。

【請求項4】 記録媒体から読み出したデータの間に予
め定められた特定の情報を挿入する特定情報挿入手段を
備え、前記特定情報挿入手段により前半部のデータと後
半部のデータの間に特定の情報を挿入することを特徴
とする請求項2に記載の画像情報符号化再生装置。

【請求項5】 記録媒体から読み出したデータから時間
軸情報を抽出するタイムスタンプ検出手段を備え、前記
タイムスタンプ検出手段により再生を終了すべきタイム
スタンプ以降のタイムスタンプを検出した時点で圧縮画
像データの破棄を開始し、特定情報検出手段により特定
情報を検出した時点で圧縮画像データの破棄を中止し、
第1または第2の圧縮画像データ記憶手段への圧縮画像
データの格納を開始することを特徴とする請求項2〜4の
何れかに記載の画像情報符号化再生装置。

【請求項6】 グループ化された圧縮符号化され記録媒体
に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に再
生する機能を備えた装置であって、
前記記録媒体から読み出したデータから音声データを分
離する音声データ分離手段と、
前記音声データを格納する音声データ記憶手段と、
前記音声データを前記音声データ分離された前記音声デー
タの一部または全部を前記音声データ記憶手段に格納す
る方法を制御する音声データ格納制御手段と、
前記音声データ記憶手段から前記音声データを読み出し

て復号化する音声復号化手段とを備えたことを特徴とす
る画像情報符号化再生装置。

【請求項7】 記録媒体から読み出したデータから時間
軸情報を抽出するタイムスタンプ検出手段を備え、再生
を終了すべきタイムスタンプ以降のタイムスタンプを持
つ音声データを音声データ記憶手段に格納せずに破棄
し、再生を開始すべきタイムスタンプ以降のタイムスタ
ンプを持つ音声データを前記音声データ記憶手段に格納
する制御を行うことを特徴とする請求項6に記載の画像
情報符号化再生装置。

【請求項8】 予め定められた特定の情報を生成する特
定情報生成手段と、記録媒体から読み出したデータの間
に前記特定の情報を挿入する特定情報挿入手段を備え、
前記特定情報挿入手段により前半部のデータと後半部
のデータとの間に前記特定の情報を挿入することを特徴
とする請求項6または7何れかに記載の画像情報符号化再
生装置。

【請求項9】 特定情報は、音声復号化の過程でエラー
を発生させるデータであることを特徴とする請求項8に
記載の画像情報符号化再生装置。

【請求項10】 グループ化され圧縮符号化され記録媒
体に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に
再生する方法であって、
前記記録媒体から読み出した圧縮画像データの一部また
は全部を、第1の圧縮画像データとして第1の圧縮画像
データ記憶部に記憶するとともに、前記読み出した圧縮
画像データの全部または全部を、第2の圧縮画像データ
として第2の圧縮画像データ記憶部に記憶し、
予め定められた特定の情報を特定情報検出手段で検出し、
前記第1の圧縮画像データ記憶部から圧縮画像データを
読み出して第1の圧縮画像データを第1の復号化部での
復号化と、前記第2の圧縮画像データ記憶部から圧縮画
像データを読み出して第2の圧縮画像データ記憶部での復
号化部での復号化とを相独立して処理し、前記特定情報
検出により前記第1の圧縮画像データ記憶部と前記第2
の圧縮画像データ記憶部とを切り替えることを特徴とす
る画像情報符号化再生方法。

【請求項11】 特定情報検出手段で検出する特定の情報
は、転送単位の先頭部に格納されている情報であること
を特徴とする請求項10に記載の画像情報符号化再生方
法。

【請求項12】 記録媒体から読み出したデータの間に
予め定められた特定の情報を挿入する特定情報挿入手
段により、前半部のデータと後半部のデータの間に特定情
報を挿入することを特徴とする請求項10または11何
れかに記載の画像情報符号化再生方法。

【請求項13】 再生を終了すべきタイムスタンプ以降
のタイムスタンプを検出した時点で圧縮画像データの破
棄を開始し、特定情報検出手段により特定の情報を検出
した時点で圧縮画像データの破棄を中止し、第1の圧縮画像

7に設定しておく。1オーディオフィレーム時間を差引くのは、開始PTSがオーディオフィレームと非同期的場合に、開始PTSを含むオーディオフィレームから開始できるようにするためである。

【0038】このようにして、シーン#nの再生中にシーン#nのデータの転送を完了し、さらに、接続すべきシーン#(n+1)の開始PTSに対するピクチャのデコードを完了するように制御する。このためのデータ転送の方法について図2を用いて詳しく説明する。

【0039】前段条件として、光ディスタ101からのデータ読み込み速度が1倍速より速いことと、ビデオコード124のデコード速度が1倍速より速いことを満たすものとする。その一例として、光ディスタ101から2倍速でデータの読み込みが可能であるとし、ビデオコード124は2倍の速度でデコードが可能であると説明する。

【0040】接続再生を行う接続点より手前の時点(以下、a秒前とする)、即ちシーン#nの終了PTS-a秒前までは、接続再生すべき前半のシーン(シーン#n)のデータを光ディスタ101から通常の速度で読み出し、バッファメモリ105に格納し、このデータをシステムデコーダ111に転送している。この時は、前述したように、第1のビデオビットマップ119を紹介してビデオコード124で通常の速度でデコードを行う。

【0041】そして、(シーン#nの終了PTS-a)秒になると、図2(c)に示すように、シーン#nのデータを2倍速で光ディスタ101から読み出し、バッファメモリ105に格納し、このデータをシステムデコーダ111に転送しながら、シーン#nの全てのデータをバッファメモリ105に読み込んでから、次に後半のシーンであるシーン#(n+1)のデータを光ディスタ101から2倍速で読み込んでバッファメモリ105に格納し、システムデコーダ111に転送してゆく。但し、後述するように、シーン#(n+1)のデータについては、切り替え回路114をD側に切り替えて、第2のビデオビットマップ120に格納するようにする。即ち、図2(b)で示すようにシーン#nのデコードを行っている間に、図2(c)のようにシーン#nのデータ全ての転送と、シーン#(n+1)のデータ転送とを行う。

【0042】このようにして、図2(d)に示すように第2のビデオビットマップ120にシーン#(n+1)のデータのデコードを開始する。シーン#(n+1)のデータがある程度溜まった時点で、シーン#(n+1)のデコードを完了した後シーン#(n+1)のデコード動作を一時停止し、シーン#nのデコードが終了PTSまで完了した時点でシーン#(n+1)のデコードとを同時に接続する。従って、シーン#n(デコード)とを同時に接続するためには、シーン#nの終了PTSまでのデコードと表示を完了するまでの

った瞬間から画像ストリームは第2のビデオビットマップ120へ供給される。その結果、第2のビデオビットマップ120に格納される画像ストリームは、図3(c)に示すようになる。以上のようにして、第1のビデオビットマップ119にはシーン#nの終了PTSまでの画像ストリームが格納され、第2のビデオビットマップ120にはシーン#(n+1)の開始PTSを保持してピクチャをデコードするに必要な画像ストリームが格納される。

【0050】第1のビデオビットマップ119及び第2のビデオビットマップ120に所定の画像ストリームが格納されると、切り替え回路121およびビデオコード124は、システムコントローラ108により次のように制御される。まず、切り替え回路121をD側に切り替えた状態とし、ビデオコード124に対し第1のビデオビットマップ119の画像ストリームを読み出し、第1のフレームメモリ122を使用して通常通りデコードを行い、画像デコーダ125として出力するように指示する。ビデオコード124は、前述したように2倍速でデコードできる性能を持っているので、デコードは半分の時間で完了する。このデコード時間の余裕を利用して、システムコントローラ108は、切り替え回路121をF側に切り替え、同時にビデオコード124に対しそれまでの別のデコードを中断し、第2のフレームメモリ123を用いて第2のデコードを行うように指示する。これにより、第2のビデオビットマップ120の画像ストリームのデコードが第2のフレームメモリ123を使用して行われる。但し、この時は画像データの出力は行わず、開始PTSにに対応したピクチャのデコードに必要なピクチャのみのデコードを行う。即ち、図12のようなストリームにおいて、開始PTSに対応したピクチャが「B7」である場合を例にとると、B0、

B1、B3、B4、B6のデコードは行わず、B2、P5、B7のデコードのみを行えば良い。

【0051】デコード時間の余裕分の時間が経過すると、システムコントローラ108は、ビデオコード124に対し、現在デコード中のデコード動作を中断し、かわりにそれまで中断していたデコード動作を再開させるように指示すると共に、切り替え回路121を再度D側に切り替える。これにより、第1のビデオビットマップ119の画像ストリームに対し、第1のフレームメモリ122を使用して先ほどの通常通りのデコードの続きを行い、画像デコーダ125として出力することになる。同様にして、その後の期間で、システムコントローラ108の指示により、切り替え回路121がF側に切り替わり、第2のビデオビットマップ120の画像ストリームのデコードを第2のフレームメモリ123を使用し行う。

【0052】以上の動作を繰り返して、開始PTSに対応したピクチャのデコードが完了すると、後は、切り替えたピクチャのデコードが完了する。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

図12を参照して、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間と、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間とを比較し、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間が、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも長い場合には、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間を、シーン#(n+1)の開始PTSに切り替えるまでの時間よりも短い時間とする。

オフフレームに同期しているような場合には、オーディオビットバッファ126に不要部分は格納されない。

【0058】ここで、開始PTSレジスタ107に設定する値について説明する。オーディオフレームに同期しない開始PTSを設定する場合は問題無いが、同期している開始PTSは、開始PTSレジスタ107に（開始PTS-S-1オーディオフレーム時間）の値を設定する。このようにすることで、APTSと比較回路112で、システムデコード111で検出されたAPTSの方が、開始PTSレジスタ107に設定された値より大きくなった時点で、開始PTSを含むオーディオフレームの先頭であると判断することが可能となる。

【0059】そして、シーン#(n+1)を含むストリームの供給を開始すると同時に、システムコンローラ108は切り替え回路109をB側に切り替える。これによりAPTS比較回路112では、開始PTSレジスタ107に設定された値とシステムデコード111からのAPTSとを比較し、システムデコード111からのAPTSの方が大きくなったら、オーディオストリーム制御回路118に通知し、切り替え回路117をON側に切り替える。従って、図6(b)に示すように、オーディオビットバッファ126には開始PTSより大きいAPTSを持つ音声ストリームが格納されるようになる。

【0060】図6では、システムデコード111で検出されるAPTSが、オーディオフレーム単位に付けられたものであり、開始PTSレジスタ107に設定されるPTSであるが、オーディオフレームに同期していない場合のものであるが、図6(b)のオーディオビットバッファ内のデータは不要部を含まないものになる。

【0061】オーディオデコード127では、オーディオビットバッファ126に格納された音声ストリームを順番にデコードして行き、バッファメモリ128に同時に格納する。バッファメモリ128は、音声接続点における不連続性を吸収するためのもので、例えば図6(b)の斜線を施していない部分（格PTPTSから開始PTSまでの間）を読み飛ばす間に音声出力が途切れないように制御する。

【0062】以上のように本実施例によれば、ビデオビットバッファを2系統設け、独立にデコードを行えるようにしたので、2つのストリームを連続的に再生することが可能になる。また、終了PTS以降のビデオストリームをビデオビットバッファに格納しないようにしたので、ビデオビットバッファのサイズを削減することができ、また、終了PTS以降のオーディオストリームと、開始PTS以前のオーディオストリームとを、オーディオビットバッファに格納しないようにできるので、オーディオビットバッファのサイズを削減することができ、

いハPTSを持つ音声ストリームが格納されるようになる。

【0071】以上の動作により、オーディオビットバッファ126には、図8(b)に示すような状態で音ガスストリームが格納される。即ち、図9(a)に示すように、シーン#nの終了PTSを含むオーディオフレームまでのストリームの後にエラーーストリーム801が続く、その後シーン#(n+1)の開始PTSを含むオーディオフレーム#nのストリームが続く。

【0072】ここで、図8に示した例は、システムデコード111で検出されるPTSがオーディオフレーム単位に付けられたものであり、終了PTSレジスタ106や開始PTSレジスタ107に設定されるPTSがオーディオフレームに同期していない場合のものであるが、設定されるPTSがオーディオフレームに同期していれば図8(b)のオーディオビットバッファ内のデータは不要部を全く含まないものになる。

【0073】オーディオデコード127ではオーディオビットバッファ126に格納された音声ストリームを順番にデコードして行き、エラーーストリームをデコードした時点でデコードエラーが発生する。オーディオデコード127は、デコードエラーが発生した場合に、異音発生を防止するため出力音をミュートするという制御を行う。この場合のミュートとしては、例えばフェードアウト処理等を行うことで、より高品質なものとすることができる。そして、エラーーストリームの後のシーン#(n+1)のストリームのデコードを正常に行うと、エラー処理のためのミュート処理を解除する。この時も、フェードイン処理等を行うことにより、高品質なものとなることができ、

【0074】バッファメモリ128は、本来音声接続点における不連続性を吸収するためのものであるが、本実施例のようにデコードエラーを発生させた場合にも、データ欠落による不連続性を吸収するために有効に働く。

【0075】以上のように本実施例によれば、接続点でエラーーストリームを挿入するようにしたので、不連続な2つのストリームを連続的に再生した場合のつなぎ目デコードをミュートさせることができる。

【0076】なお、以上の説明では、エラーーストリームとしてオーディオデコードでエラーを発生するものとしたが、オーディオデコードでミュート処理を行わせることができるのもであれば、必ずしもエラーを発生させるものでなくとも良い。

【0077】（実施例4）図9は、本発明の別の実施例における画像情報復号化再生装置のブロック図を示すものである。図9において、図1と同じものには同一番号を付けてある。901は特殊パケット生成回路、902はバッファメモリ105からのデータと特殊パケット生成回路901からのデータとを切り替える切り替え回路、903は特殊パケットの検出機能を備えたシステム

デコードである。以上のように構成された本実施例における画像情報復号化再生装置について、以下その動作を説明する。

【0078】通常再生時の動作および音声に関する接続動作については、図1の場合と同じであるので説明は省略する。また、実施例1と同様に、光ディスク101から2倍速でデータの読み込みが可能であるとし、ビデオデコード124は2倍の速度でデコードが可能であると説明する。

【0079】シーン#nとシーン#(n+1)とを連続して再生する場合は、シーン#nの再生中にシーン#nのデータの転送を完了し、さらに接続すべきシーン#(n+1)の開始PTSに対するピクチャのデコードを完了しておくように制御する。このためのデータ転送方法について、図10を用いても少し詳しく説明する。

【0080】連続再生を行う接続点の例えはα秒前までは通常の再生を行う。この時は、システムコンローラ108により、切り替え回路902は1側、切り替え回路114はC側、切り替え回路115はON側、切り替え回路121はB側に切り替えられている。そして、シーン#nのデータを光ディスク101から通常の速度で読み出し、バッファメモリ105に格納し、切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に転送する。システムデコード903で分離された圧縮画像ストリームは、切り替え回路114のC側を介して第1のビデオビットバッファ119に読み入れ、切り替え回路121のB側を介してビデオデコード124で第1のフレームメモリ122を用いて通常の速度でデコードを行う。

【0081】即ち、(シーン#nの格PTTS-α)秒になると、図10(c)に示すように、シーン#nのデータを2倍速で光ディスク101から読み出しバッファメモリ105に格納し、このデータを切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に転送し、シーン#nの全てのデータのデータの転送を完了する。その後、システムコンローラ108は切り替え回路902をJ側に切り替え、特殊パケット生成回路901の出力をシステムデコード903に送り、再び1側に切り替える。

【0082】先ず、システムデコード903では、特殊パケットが読み取れると、それを検出してビデオストリーム制御回路113に通知し、ビデオストリーム制御回路113は、切り替え回路114をD側に切り替える。【0083】次に、後半のシーン#nをD側に切り替える1)のデータを光ディスク101から2倍速で読み込み、バッファメモリ105に格納し、切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に転送し、切り替え回路114のD側を介して第2のビデオビットバッファ120に格納される。即ち、図10(b)で示すように、シーン#nのデコードを行っている間に、図10

(c) のようにシーン#nのデータ全ての転送と、特殊パケットの転送と、シーン#(n+1)のデータ転送とを順次に行う。

【0084】即ち、図10(d)に示すように、第2のビデオパケット120に、シーン#(n+1)のデータがある程度なまった時点で、シーン#(n+1)のデコードを開始する。シーン#(n+1)の開始PT Sまでのデコードを完了した後シーン#(n+1)のデコード動作を一時停止し、シーン#nのデコードが終了PT Sまで完了した時点でシーン#(n+1)のデコードを開始する。

【0085】ここで、特殊パケット生成回路901により生成される特殊パケットの一例を図11に示す。この例では、ストリームIDとして現在使用されていないIDの1つである「FE(16進表記)」を用い、データ(16進表記で「FFFFFFFFFFFFFFFF」とした)を示している。この特殊パケットは、システムデコード903で検出できる形態のものであればどのようなものでも良いが、ストリーム中に存在し得ないものが望ましい。

【0086】なお、ここまでの説明では、特殊パケットとして1個のパケットの場合の説明したが、複数のパケットでも良いし、その場合のストリームIDは同じである必要はない。また、特殊パケットに接続して通常のデータを挿入するようにしても良く、例えば、特殊パケットに接続してエラーストリームを含むオーディオパケットを挿入すれば、実施例2で説明した効果を得ることが可能となる。

【0087】以上のように本実施例によれば、接続点で特殊パケットを挿入し、それを検出して格納するビデオビットパツファを切り替えるようにしたので、不連続な2つのストリームを連続的に再生した場合のつなぎ目で正確にストリームを切り替えてビデオビットパツファに格納することが可能となる。

【0088】なお、実施例1〜3の説明において、光ディスク101から2倍速でデータの読み込みが可能であり、ビデオデコーダ124は2倍の速度でデコードが可能であるとしたが、特に2倍である必要はなく、少なくとも1倍より大きければ適用可能である。

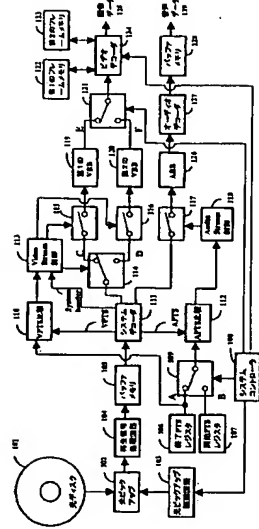
【0089】また、画像圧縮の方式としてMPEG方式の例で説明したが、これに限定されるものではない。

【0090】さらに、音声ストリームとしてデコードの必要な形式として説明したが、圧縮方式はどのような形式でも良いし、圧縮しない方式のものでも構わない。

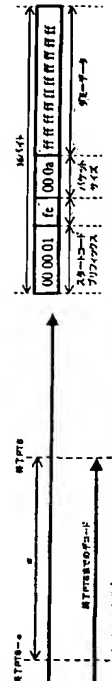
【0091】また、記憶媒体として光ディスクの場合を例にとつて説明したが、これに限定されるものではなく、光磁気ディスクや磁気ディスク等でも良いし、ランダムアクセス可能な媒体であれば円盤状のものでなくとも同様に適用することが可能である。

- 110 VPTS比較回路
- 111, 903 システムデコーダ
- 112 APTS比較回路
- 113 ビデオストリーム制御回路
- 118, 703 オーディオストリーム制御回路
- 119 第1のビデオビットパツファ
- 120 第2のビデオビットパツファ
- 122 第1のフレームメモリ
- 123 第2のフレームメモリ
- 124 ビデオデコーダ
- 126 オーディオビットパツファ
- 127 オーディオデコーダ
- 128 バツファメモリ
- 701 エラーストリーム生成回路
- 901 特殊パケット生成回路

【図1】

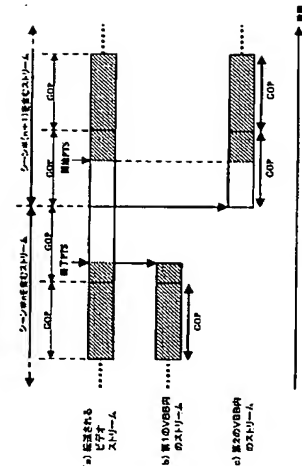


【図2】

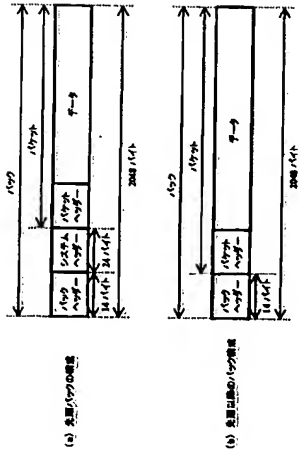


【図11】

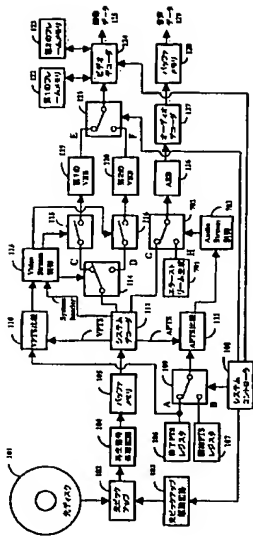
【図3】



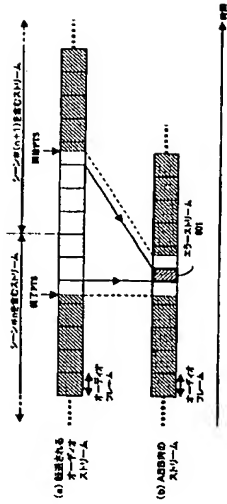
【図 4】



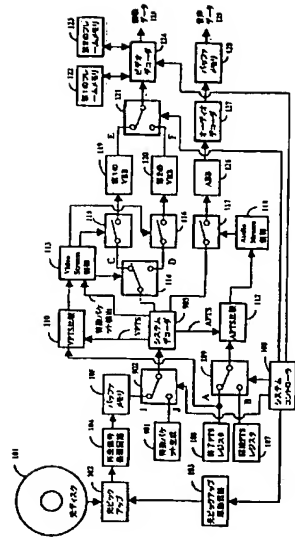
【図 7】



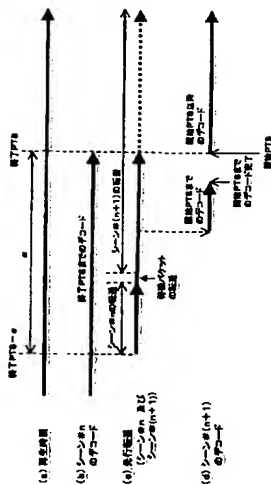
【図 8】



【図 9】



【図10】



フロントページの続き

識別記号

(5) Int. Cl.⁷

H04N 7/24

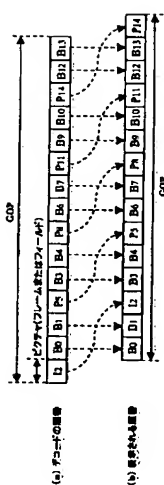
F1

H04N 7/13

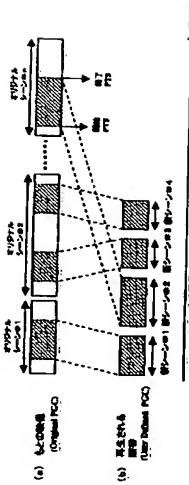
7-コード (参考)

Z

【図12】



【図13】



【図14】

